

1. 単元名 受けつがれる生命（4）花から実へ

受けつがれる生命（1）花のつくり （2）植物の発芽と成長 （3）メダカのたんじょう （5）ヒトのたんじょう

2. 単元目標 植物の花のつくりや実のでき方に興味をもち、見いだした問題を追究する活動を通して、花の役割や受粉と結実との関係をとらえるとともに、生命を尊重する態度を養い、生命の連続性についての考えをもつことができるようにする。

3. 科学的な見方や考え方を育む単元構想

〈科学的な見方や考え方〉

5年「植物の発芽、成長、結実」

ア 植物は、種子の中の養分を基にして発芽する。

イ 植物の発芽には、水、空気、および温度が関係している。

ウ 植物の成長には、日光や肥料などが関係している。

エ 花にはおしべやめしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができる。

植物の発芽、成長及び結実とその条件

・植物は、その子孫を残すために、枯れたり、成長をゆるやかにしたりして、種子に栄養を集めて、発芽に備えているようだ。

・発芽するために水、空気及び適当な温度が必要でそのどれか一つが欠けてもいけない。

・植物は成長するために、日光や肥料が必要である。成長するには、たくさんのエネルギーが必要のようだ。

・花には、雌雄があり、それらが受粉することで結実し、生命をつなげていくための種子をつくり出している。

〈科学的な見方や考え方を育むための手立て〉

概念を獲得するための手立て

- ①実感を伴った理解をするために単性花で実験に合った種(カボチャ・オモチャカボチャ等)を選択する。
- ②結実に受粉が必要であることを理解するために条件制御を適切に行う。
- ③動物や植物は、同じ生命体であることを理解するために予想や考察の際に既習や生活経験だけでなく、人や動物と比較して考えるようにする。

これからの単元や学年で育みたい概念につなげるための手立て

- ①植物と動物とを比較することによって、お互いにつながっていることを意識し、生命が繰り返されていることをまとめる。

4. 評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・植物の発芽や成長、結実の様子に興味・関心をもち、自らそれらの変化にかかわる条件を調べようとしている。(関①) ・植物の発芽や成長、結実の様子に生命のたくみさを感じ、それらを調べようとしている。(関②) 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の発芽、成長、結実について予想や仮説をもち、条件に着目して観察や実験を計画し、表現している。(思①) ・植物の発芽から結実までの過程とその変化にかかわる条件を関係付けて考察し、自分の考えを表現している。(思②) 	<ul style="list-style-type: none"> ・種子に含まれている養分を、ヨウ素液などを適切に使って観察している。(技①) ・花のつくりや花粉などを、顕微鏡などを適切に操作して観察している。(技②) ・植物の発芽から結実までの過程とその変化にかかわる条件や種子に含まれる養分、花のつくりや花粉などについて調べ、その過程や結果を記録している。(技③) 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物は、種子の中の養分を基にして発芽することを理解している。(知①) ・植物の発芽には、水、空気及び温度が関係していることを理解している。(知②) ・植物の成長には、日光や肥料などが関係していることを理解している。(知③) ・花にはおしべやめしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができることを理解している。(知④)

※太字ゴシック体は本単元での評価規準、明朝体は、受けつがれる生命(2)「植物の発芽と成長」での評価規準です。

5. 単元の流れ (全8時間)

受けつがれる生命 (1) **花のつくり**

受けつがれる生命 (2) **植物の発芽と成長**

受けつがれる生命 (4) **花から実へ**

既習を想起して…

3年

たねをまこう

植物の育ちとつくり

植物の一生

4年

春の自然 夏の自然

秋の自然 冬の自然

生き物の1年間

花が咲いたあと、実や種子はどうやってできるのかな？

受けつがれる生命 (3) **メダカのたんじょう**

第1次①

オモチャカボチャの花は、どんなつくりになっているのだろうか。

評価：関①

第1次②

オモチャカボチャの花にはどんな特徴があるのだろうか。

評価：知④

第1次③④

めしべとおしべには、どんな特徴があるのだろうか。

評価：技②

第2次⑤⑥

メダカ（動物）と同じようにオモチャカボチャも受粉しなければ、実ができないのだろうか。

評価：思①技③

第2次⑦⑧

受粉と実のでき方について、まとめよう。

評価：関②思②知④

受けつがれる生命 (5) **ヒトのたんじょう**

- ・植物は、その子孫を残すために、枯れたり、成長をゆるやかにしたりして、種子に栄養を集めて、発芽に備えているようだ。
- ・発芽するために水、空気及び適当な温度が必要でそのどれか一つが欠けてもいけない。
- ・植物は成長するために、日光や肥料が必要である。成長するには、たくさんのエネルギーが必要のようだ。
- ・花には、雌雄があり、それらが受粉することで結実し、生命をつなげていくための種子をつくり出している。

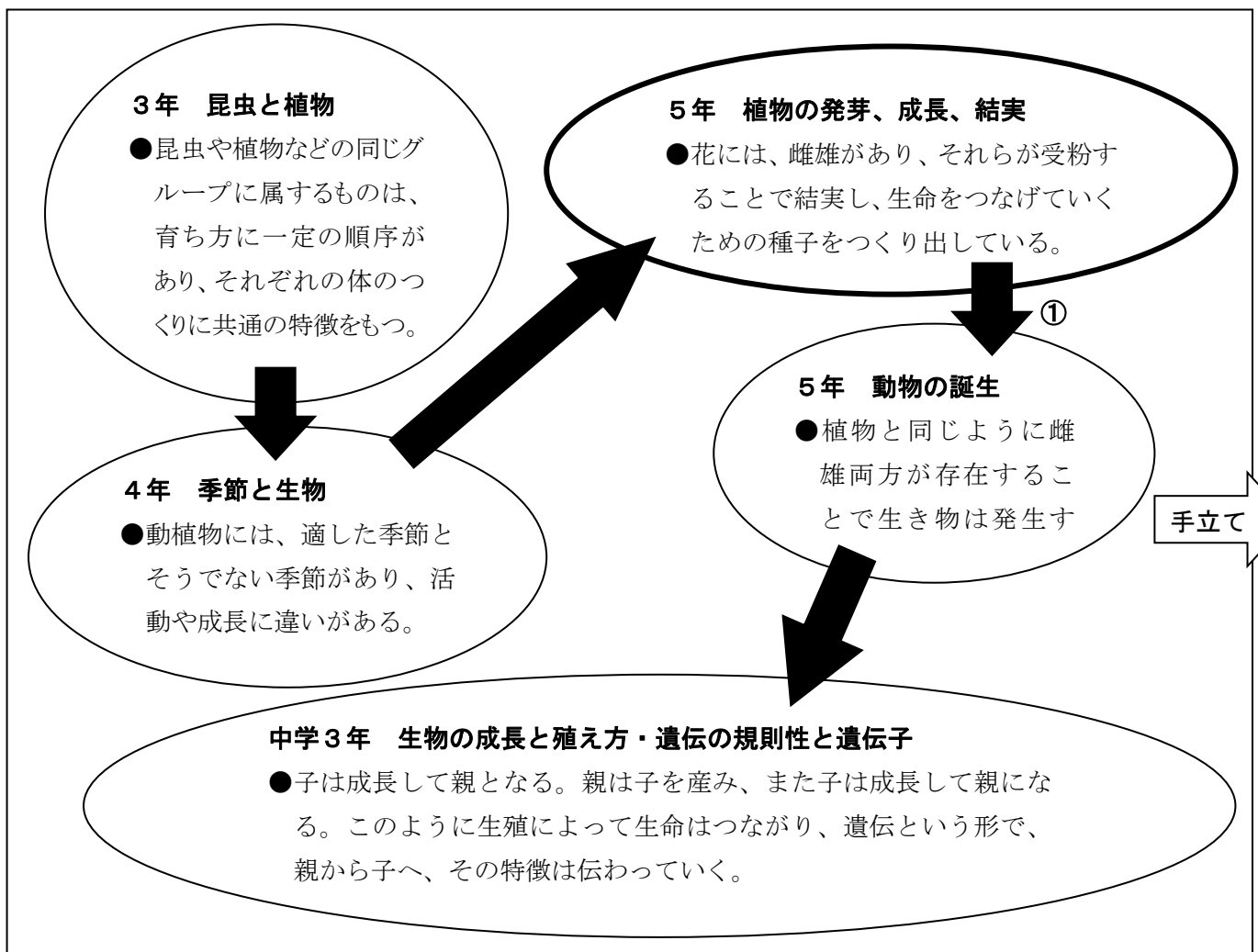
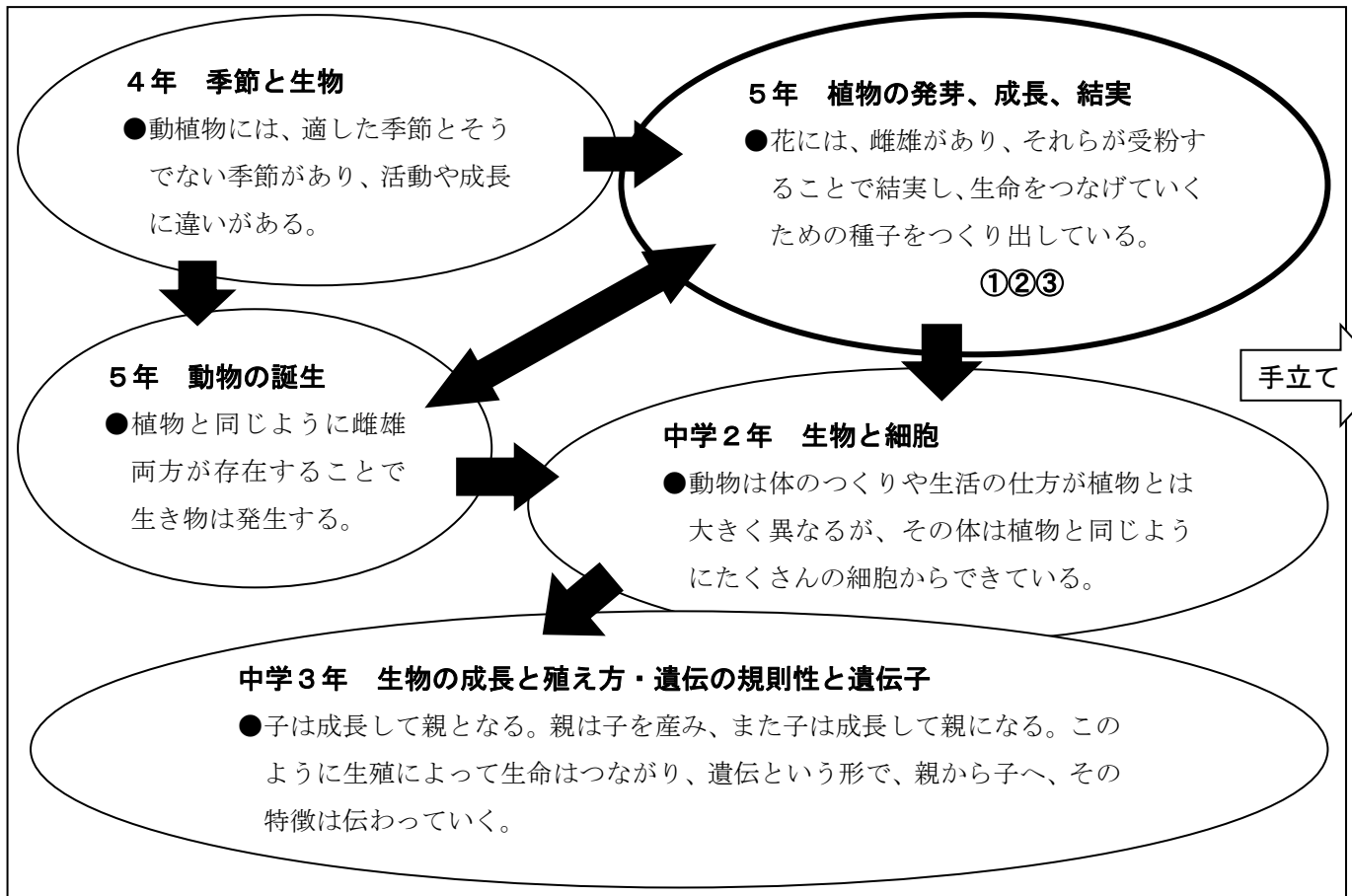
花には、種類によっていろいろなつくりがあるけれど、おしべとめしべがあり、おしべにある花粉がめしべの先につくとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができるんだね。…自然のしくみの巧みさ

植物も動物と同じように受粉することで生命が受けつがれていくんだ。自然界では、受粉は、風や虫によって行われるんだね。…生命の連続性への気づきや感動

植物の一生と動物の一生は似ているね。…同じ生命体としての意識

6. 科学的な見方や考え方を育むための手立て

〈内容の系統〉「**生命の連続性**」



<概念を獲得するための手立て>

①実感を伴った理解をするために単性花で実験に合った種（メダカ・ホトチヤ等）を選択する。



意図的に雌雄があるものを選択し、子どもに気づかせる投げかけをする

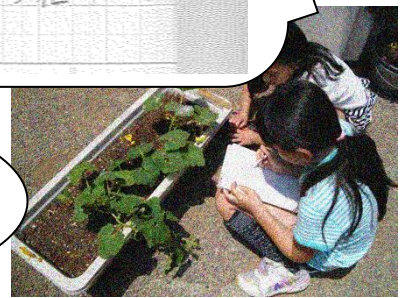
③動物や植物は、同じ生命体であることを理解するために予想や考察の際に既習や生活経験だけでなく、人や動物と比較して考えるようにする。

②結実に受粉が必要であることを理解するために条件制御を適切に行う。



意図的に受粉させたり、受粉を妨げたりすることで、受粉と結実の関係を導き出す。

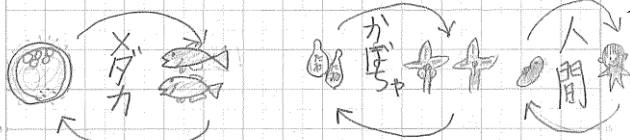
予想
メダカも受精しないと卵ができませんか、だから、植物もできない。
予想：メダカも受精したら子孫を残すことになるから植物も同じだと思ふ。



<これからの単元や学年で育みたい概念につなげるための手立て>

①植物と動物とを比較することによって、お互いにつながっていることを意識し、生命が繰り返されていることをまとめる。

花のつくりを学習しておぼあといめばなという2つの種類があると初めて知ったので最初おぼあしました。



あと、やっぱりメダカも植物も生命を受ついでゆくために同じサイクルた(ヤ)がた(は)か(も)な、ていと分かりました。

「人間だったら…」と声かけてきたことによって、ヒトの場合の予想もできるようになっている。

メダカはたまご、カボチャはたねという物で最初は大きくなり、また、自分を産んだ親のようにまた、たまごをうめる。そのたねをうむ。それがわかると私は、とても生命のうけつぐことはすてきたと思
いました。

動物や植物の学習を通して、生命の神秘に気づき、生命を尊重する態度が育っている。

8. 各時の展開 1/8

(1) 目標 植物の花のつくりに興味をもち、観察する。

(2) 展開

学 習 活 動	☆ 指 導・支 援 ※ 留 意 点 <input type="checkbox"/> 評 価
<p>1. オモチャカボチャの花は、今どんな様子なのか確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・花が咲き始めているね。 ・小さい実もできていたよ。 ・咲き終わって、落ちている花もあったよ。 ・実ができていない花があったよ。 	<p>※4月下旬～5月上旬に種まきや苗植えをしたオモチャカボチャのことを想起させる。観察記録や定期的にデジタルカメラなどで撮影したものを用意しておくといい。</p> <p>※オモチャカボチャが手に入らない場合は、カボチャでもよい。</p>
<p>オモチャカボチャの花は、どんなつくりになっているのだろうか。</p>	
<p>2. アブラナの花のつくりをふりかえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おしべとめしべがあった。 ・がくと花びらもあった。 ・花が散った後、実（種子）になるところがあったよ。 <p>3. オモチャカボチャの花を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これががくで、これが花びらで…。 ・これがおしべかな。 ・これがめしべかな。 ・花びらは、どれも同じだね。 ・花びらの下に丸い膨らみがあるのと、膨らみがないのがあるよ。 ・膨らみのある花は数が少ないよ。 ・膨らみのある花は茎の先のほうについているよ。 ・こっち（めしべ）の先はべたべたしている。こっち（おしべ）の先はさらさらしている。あれ、形も違う気がする。 <p>4. 学習をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アブラナとは花のつくりが違うね。 	<div data-bbox="762 696 895 831" style="float: left; margin-right: 10px;"> </div> <div data-bbox="895 741 1399 1003" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>☆意図的にヒヨウタンやヘチマなど雌雄があるものを選択し、子どもに気づかせる投げかけをする。</p> <p>「どれがおしべで、どれがめしべか花のつくりをじっくり観察するんだよ。」</p> </div> <p>※アブラナの花との違いは意図的にふせておく。</p> <p>☆観察のポイント（色、形、大きさ、表面の様子など）を伝え、1つの花を選んで細かくスケッチするようにする。</p> <p>※おぼなの数（めばなより多い）、めばなの咲く位置（茎の先のほう）なども記録するようにする。</p> <p>☆アブラナの花と何か違うことに気づき始めている児童にめしべの先やおしべの先を触らせ、触感や形状を記録できるように声をかける。</p> <p>※次時で雄花をスケッチしたものと雌花をスケッチしたものを取り上げ、比較しながら見ていくようにする。</p> <div data-bbox="751 1809 1399 1917" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>植物の花のつくりに興味をもち、観察しようとしている。 【関・意①】（行動・記録）</p> </div>

～ 既習事項をふりかえり、「既習との違い」から「？」を引き出す ～



アブラナの花のつくりはどうなっていたかな？



おしべとめしべがあった。がくと花びらがあった。



花が散った後、実（種子）になるところがあったよ。花が散っても実にならない花があったよ！実ができる花と実ができない花があるのかな！？



オモチャカボチャの花を観察しにいこう！

どれがおしべで、どれがめしべで…、しっかり観察しましょう！



あれ！？
これがおしべかな！？
めしべかな！？



花の下がふくらんでいるのと、ふくらんでいないのがあるよ。



2種類の花があるらしい。
どうして2種類あるのだろう？

～ 単元をスムーズに進めるために ～

結実した実を傷めないように、下にわらを敷いておくとよい。

オモチャカボチャは種まきや苗植えが遅れると雌花の開花時期が夏休み中になってしまうため、4月下旬～5月上旬ごろには種まきや苗植えを準備したほうがよい。

教科書 p 9 「いろいろな地域でのヘチマのそだち」 参照
(旧教科書では、本指導案にあるようにオモチャカボチャの観察を行うことになっている)

オモチャカボチャの花と比較するために両性花を意識させたい。そのためにインゲンマメやイネ、アブラナなどは継続的に観察していく必要がある。




重要

- 花は朝から咲いていて 9:00 ぐらいで閉じてしまう。
- 雌花は雄花よりも咲き始める時期がやや遅い。
- 雌花は雄花よりも数が少ない。
- 雌花はつるの先の方に咲くので、先を踏まないように気をつける。

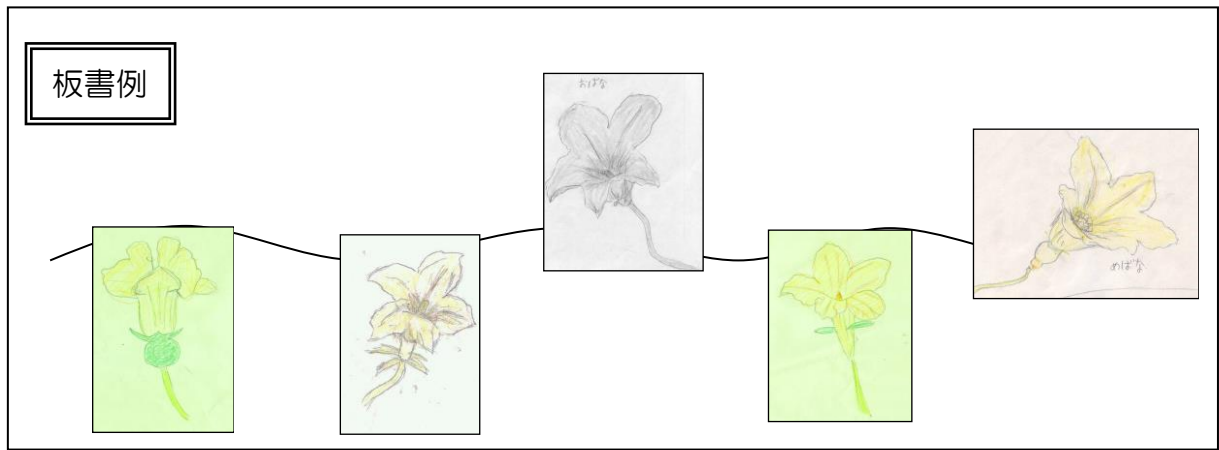
これらをふまえて計画的に進めましょう！

(1) 目標 花にはめしべやおしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができることを理解する。

(2) 展開

学習活動	☆指導・支援 ※留意点 [] 評価
<p>1. オモチャカボチャの花を観察してどうだったのか 思い出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 花びらとがくは、どれも同じような形をしていたよ。 花びらの下に丸い膨らみがあるのと、膨らみのないのがあったよ。 膨らんだものの形は小さな実のようだった。 2種類の花があるらしい。 	<p>☆前時の観察カードを掲示しながら、想起できるようにする。(右ページ参照)</p>  <p>☆意図的に雌雄があるものを選択し、子どもに違いを気づかせる投げかけをする。 「どうして2種類の花があるんだろうね。」</p>
<p>オモチャカボチャの花はどんな特徴があるのだろうか。</p>	
<p>2. オモチャカボチャの花にはどのような特徴があったのか、アブラナの花と比べながら考え、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> オモチャカボチャの花には、アブラナの花と同じように、どれにも花びらとがくがあったよ。 花の奥にあるものがアブラナと違うよね。アブラナの奥にはめしべとおしべがあったけど、これはおしべなのかな？めしべなのかな？ アブラナの花は、どれも同じつくりをしていたけれど、オモチャカボチャの花には 2 種類のものがある。 黄色のベタベタしたのがついているよ。 <p>3. めばなとおばなの特徴を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> オモチャカボチャは、2種類の花が咲いて、めばなとおばなって言うんだ。 めばなにはめしべ、おばなにはおしべがあるんだ。 メダカはメスとオスが合ったけど、オモチャカボチャにもめばなとおばなの2種類あるんだね。 めしべおしべが別々の花にあるのはどうしてかな。 めしべとおしべはどんな特徴があるのかな。 	<p>☆オモチャカボチャの花には2種類の花があり、その違いがアブラナの花と比べてどうなのかという視点で話し合わせるようにする。</p> <p>☆メダカには雌雄があったことに着目させる。</p> <p>☆観察したスケッチを掲示して、おばなとめばなに分ける。</p> <p>☆カードを比べながら話し合わせるようにする。</p> <p>☆めばな・おばなとめしべ・おしべの言葉の整理をする。</p> <p>※アブラナの花の図だけでなく、できれば両性花の実物(アサガオやユリなど)と比較させて、オモチャカボチャとの違いをはっきりさせる。</p> <p>☆切り花を使うときには、おしべの先が切り取られていないか確認をする。</p> <p>※ほかの花を示す時には、合弁花と離弁花の違いや、がくの様子の違いなどに児童の視点が向いてしまわないように気をつける。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>花にはめしべやおしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができることを理解している。</p> <p>【知・理④】(発言・記録)</p> </div>

～ 2種類の花の違いを比較できるように ～



どうして2種類の花があるのだろうね？

2つあることに意味があるのかな？



メダカの時と同じで、花にもオスとメスがあるのかも！！

花の奥にもあるものがアブラナとちがうよね。何か意味があるのかな？



どちらがメスで、どちらがオスなのかな？



ふくらんでいる部分は、実になるんじゃない？メスだよきっと。

同じ花におしべとめしべがあった。アブラナの花と同じように、どれにも花びらとがくがあったよ。




アブラナと違って1種類しか中にないよ?! どうして2種類の花があるのかな？

～ ヘチマやヒョウタンなど他の花（単性花の資料）の写真を見せ、特徴をとらえる ～



(1)目標 顕微鏡を使って、花のつくりや花粉などを観察することができる。

(2)展開

学習活動	☆指導・支援 ※留意点 [] 評価
<p>1. めばなとおばなの2種類の花があることを確認し、違いを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おばなにはおしべ、めばなにはめしべがあったよ。 めばなの花びらのもとの膨らんでいるよ。 	<p>☆めばなとおばなの2種類の花がつくことを思い出させ、めしべとおしべに興味をもたせる。</p>
<p>めしべとおしべには、どんな特徴があるのだろうか。</p>	
<p>2. めしべとおしべの違いを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・めしべの先はベトベトしているよ。 ・おしべを触ったら黄色い粉がついたよ。 ・めしべの一部にも黄色い粉がついたよ。 ・おしべの方が黄色い粉がたくさんついたよ。 ・めしべはいくつかに分かれているように、ボコボコしているよ。 ・両方とも、色は黄色だね。顕微鏡で観てみたい。 <p>3. 顕微鏡を使って、花粉を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・花粉の先がとげとげしている。 ・丸い形をしているね。 <p>4. 観察して、気づいたことや疑問に思ったことを話し合い、めしべとおしべの違いを考える。また、花粉は何が運ぶのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・めしべの先は、花粉がつきやすいようにベトベトしているのかな。 ・おしべの花粉が、めしべの先についたんだね。 ・めしべに花粉がついていたけど、どうやって運ばれたのかな。 ・そういえば、花のまわりに虫がいたよ。 ・花粉は、風以外にも昆虫に運んでもらうんじゃないかな。 ・花粉のとげは、昆虫を通して、運ばれやすい仕組みになっているね。 ・めしべの先は、ベタベタしていて、花粉がつきやすい仕組みになっているね。 	<p>☆観察し、より比較しやすい条件を想起させ、肉眼でみる方法以外を考えさせる。</p> <p>☆めしべとおしべの違いについて気づくことができるように、観察の視点を確認する。</p> <p>※めしべとおしべの先をそっと触れさせ、体感させる。このとき花を傷つけないように注意する。また、おしべの先についている粉を花粉ということを知らせる。</p> <p>☆顕微鏡の使い方を確認し、適切に操作できるように指導する。</p> <div data-bbox="783 1070 1417 1379" style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;">  <p>☆両方の観察を結びつけ、受粉しやすくするための植物の知恵に気づかせる投げかけをする。</p> <p>「めしべの先がベトベトしていることや花粉がトゲトゲしているのはなぜかな。」</p> </div> <p>☆五感を大切にして、めしべとおしべの違いを比較しながらまとめていくように助言していく。</p> <p>☆「受粉」という言葉と受粉の意味をおさえる。</p> <p>☆メダカの学習が先行して行っている場合には、メダカの誕生の学習を想起させ、花粉と精子、受粉と受精を対応させる。</p> <div data-bbox="775 1697 1398 1854" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>花のつくりや花粉などを、顕微鏡などを適切に操作して観察している。</p> <p style="text-align: right;">【技②】(発言・行動・記録)</p> </div>

～観察をふりかえり、めしべとおしべの違いや花粉の特徴から推論する～



めしべの先がベトベトしていることや花粉がトゲトゲしているのはなぜかな。

めしべの先がベトベトしているのは、花粉をつけやすくしているんじゃないかな？



花粉は、どうやっておしべからめしべの先につくんだらう？

とげとげしているからめしべにつきやすいんじゃないかな。



花の近くには、虫がいたよね。

花粉は、風でとんでいくんじゃないの？

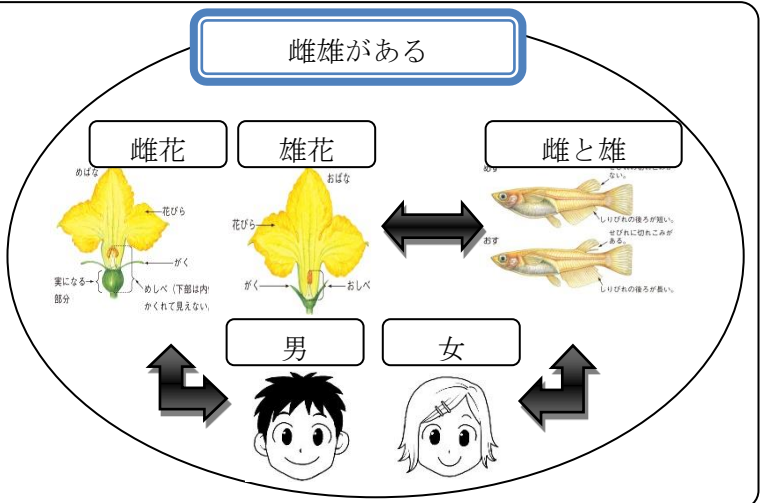


蜜などを吸いにくる虫につけるためじゃない。虫によって運ばれるんじゃないかな。



～植物と動物のかかわり～

メダカの学習が先行している場合など、植物と動物を比べ、その共通点を見つけ出させ、同じ生命ということ意識させる。カボチャやメダカやヒトにも雌雄があることを捉え、植物にも動物にも雌雄があることを理解させる。




～顕微鏡観察の活用～

顕微鏡を教室に配置することで、休み時間などを利用して興味ある様々な花粉を採取させ顕微鏡で観察することにより、使い方を覚えるだけでなく、興味・関心を高めることができる。



(1) 目標 植物の結実について予想や仮説をもち、条件に着目して観察や実験を計画し、表現する。
受粉と結実の関係を条件に気をつけながら実験し、実験の方法や結果を記録する。

(2) 展開

学習活動	☆指導・支援 ※留意点 □□□□! 評価
<p>1. 結実のしかたについて、花粉やめしべのようすを想起しながら考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・めしべの先はねばりけがあって、花粉がつきやすくなっていたよ。 ・花粉は、とげとげしていたよ。 ・受粉は、めしべが実になることと関係があると思う。 ・めばなどおばながあるから、メダカみたいに花粉が必要だと思うよ。 	<p>※花粉のとげやめしべの先のようすを想起させ、めしべが花粉を受け取りやすくなっている理由を話し合わせることで、受粉と結実との間に関係があるという疑問に結びつけていくようにする。</p> <p>☆花粉がどのようにめしべの先につくのかを自由に推論させ、昆虫が仲立ちしていることを知らせる。</p> <p>※学習段階によって、メダカの学習が終わっていたら、「動物と同じように」という課題でもよい。</p>
<p>メダカと同じように、オモチャカボチャも受粉しなければ、実はできないのだろうか。</p>	
<p>2. 予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メダカときはオスとメスがいないと受精しなかったから、オモチャカボチャでも受粉しないと実ができないのではないかな。 ・受粉しなくても最初から丸くなって膨らんでいたから、受粉しなくても実ができるものがあるかもしれないよ。 <p>3. 実験の計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つぼみに袋をかぶせて昆虫が入らないようにしよう。 ・同じ日に咲く花で、受粉させたものとさせないもので比べるといいね。 ・翌日咲いためばなを1つ受粉させよう。 ・もう1つは、受粉しないように袋を取らずにそのままにしておこう。 	<div style="border: 2px solid black; border-radius: 20px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">  <p>☆予想・仮説を立てるときに、あえて揺さぶりをかける発問をし、検証する価値を高めるようにする。</p> <p>「メダカ(動物)は受精すると子どもが産まれたけど、オモチャカボチャは本当に受粉しないと実にならないのかな？」</p> </div> <p>※受粉させる花とさせない花を比較するために、どのような実験をすればよいのか十分に話し合うようにする。また、それ以外の条件を同じにすることも意識させる。</p> <p>※花が開く直前のつぼみに袋をかぶせ、受粉させた後に袋をかぶせることの必要性に気づかせるようにする。</p>
<p>3. 実験をする。(二日間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明日咲きそうな花をさがそう。 ・薄く黄色がかったものを選んで袋をかぶせるんだね。 ・受粉させたものとさせないものを区別するために印をつけよう。 ・何時ごろに観察するといいかな。 ・いつごろ結果が出るかな。 	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>植物の結実について予想や仮説をもち、条件に着目して観察や実験を計画し、表現している。 【思・表①】(発言・記録分析)</p> </div> <p>※袋をかぶせるときに、子房が落ちやすいため触れないようにする。</p> <p>☆これから咲く花と咲き終えた花の区別の仕方を事前に伝えておく。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>植物の受粉してから結実までの過程とその変化にかかわる条件について調べ、その過程や結果を記録している。 【技③】(発言・行動・記録分析)</p> </div>
<p>4. 観察計画を立てて調べていく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実になる部分の大きさ、色や形を比べていこう。 ・日を決めて観察して、記録していこう。 	<p>☆実になる部分のようすを継続的に観察し、熟した実の中のようすを記録するようにする。</p> <p>※次時で種子ができたことを確認するため、画像を保存する。</p>

～ 既習事項をふりかえり、「ゆさぶり」から「？」を引き出す ～



花粉がめしべにつきやすくなっている。受粉しやすくなっているのは、実ができやすくなるためだと思う。



めしべとおしべがあるから、メダカみたいに受粉してから実ができると思う。



動物は受精すると子どもが産まれたけど、オモチャカボチャは本当に受粉しないと実にならないのかな？



メダカときはオスとメスで子どもができた。オモチャカボチャもきっとそうだよ。



めばなは最初から下のほうが膨らんでいたよ。だから受粉しなくても実になるのじゃないかな。



どうやって実験したらいいのだろう。



発芽の実験でやったように条件を統一するといいね。

～ 実験をスムーズに進めるために ～

条件制御

・・・発芽の実験を想起させ、対象とする花の条件（咲く時間と虫の侵入防止）を統一する

結果

花粉を付けた
花粉を付けない

・・・どちらも実になった

結実に受粉は関係なし

花粉を付けた・・・実が育った
花粉を付けない・・・実が育たない

結実に受粉が必要

POINT !

- ・花にかぶせる袋は、通気性のよいグラシン紙がよい。
- ・袋をかぶせるときや人工受粉を行うときは、午前中（午前9時ごろ）までに行う。



参考 ～実の膨らみの変化～


		1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目
受粉したもの	高さ (cm)	5. 2	6	7	7	8	9. 5
	周囲 (cm)	1 9	2 3. 5	2 7	3 1	3 7	4 1. 5
受粉しないもの	高さ (cm)	3. 3	3	3	しわがよって、黄味を帯び、少し触れるだけで落下する。		
	周囲 (cm)	1 2. 5	1 1	1 1			

○観察は、2、3日おきに継続して行う。
○結実の結果は4、5日でわかる。

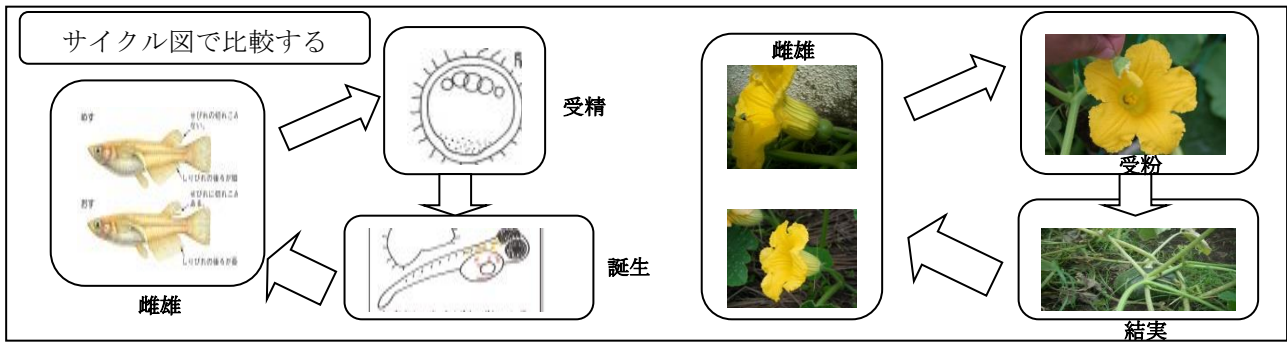
POINT !

記録の際には、方眼紙を実の後ろにおいて固定し、写真を撮って測るとよい。

- (1) 目標 植物の結実の様子に生命のたくみさを感じ、それらを調べる。
 植物の受粉と結実を関係付けて考察し、自分の考えを表現する。
 花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができることを理解する。
- (2) 展開

学習活動	☆指導・支援 ※留意点 [-----] 評価
<p>1. 受粉させためばなと受粉させないめばなにどんな違いがあったのか、結果を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 記録を見ると、受粉しためばなの方はふくらみが大きくなってたよ。 受粉しなかった方は枯れて花が落ちた。 熟した実の中には、種子ができていたね。 	<p>☆受粉と結実の観察記録をもとに、受粉させためばなと受粉させなかっためばなでは、どのような違いがあったか想起するようにする。</p>
<p>受粉と実のでき方についてまとめよう。</p>	
<p>2. 受粉と結実の関係について考え、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験に使わないめばなは自然に育って大きくなったから、きっと虫が運んだ花粉で受粉したのだね。 熟した実の中には、たくさんの種があったから、受粉すると種子を作ることができる。 めばなだけでは実が育たなかったから、実を大きくするためには受粉が必要なのだね。 実が大きくなるには、おばなの花粉が必要なのだ。 受粉は、実を育てて種子を作り、仲間を増やすための大切なはたらきなのだね。 メダカの受精と似ているね。 <p>3. メダカと比較し、生命が受け継がれていくことについて考え、まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> メダカはオスとメスで受精卵をつくり仲間を増やすから、オモチャカボチャと似ている。 おばながオスでめばながメスにあたるのかな。 植物も動物も、同じように生命が受け継がれていくのだね。 ヒトも男女があるから同じなのかな。 メダカは卵、オモチャカボチャは種から成長し、また卵を産み、種を作る。生命の受け継ぐことはすてきだな。 	<p>☆おばな、めばなの役割に着目させ、受粉の役割について考えるようにする。</p> <p>☆人工受粉させなかっためばなにも着目させ、昆虫の仲立ちで受粉したことに気付かせる。</p> <p>☆結実した実の1つを割って、中に種子があることを確認させる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>植物の結実の様子に生命のたくみさを感じ、それらを調べようとしている。 【関・意②】(行動観察・記録分析)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>☆子どもたちの話し合いから出てこないときには「メダカの受精と似ているようだ」という考えがあったけど、予想と比べてどうだったかな。」と投げかけ想起させる。</p> </div> <p>※オモチャカボチャとメダカの生命の受け継がれ方がわかるように、図や表を使う。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>植物の受粉と結実を関係付けて考察し、自分の考えを表現している。 【思・表②】(発言・記録分析)</p> </div> <p>※人のことについて考えを広げた児童がいた場合には、同じ生命をもつものとして関連付けて考えるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができることを理解する。 【知・理④】(発言・行動・記録分析)</p> </div>

～ 植物（オモチャカボチャ）と動物（メダカや人）との比較 ～



「メダカの受精と似ているよさという考えがあったけど、予想と比べてどうだったかな。」



受粉しない花は枯れてしまったから、やっぱり実が成長するには受粉が必要だったね。



受粉して種子を作って子孫をふやしていくんだね。



受粉して大きくなった実の中には種子があったよ。



めばながメダカのメスで、おばながオスだね。



メダカと似ているところが多いね。



ヒトも男女があるから同じなのかな。



カボチャの受粉することがメダカの受精なんだね。

思考の深まり

カボチャもメダカと同じように子どもをつくらせているのがおどろきでした。にているところがあつのが、はじめて知りました。すごいと思いました。

メダカと比較し、似ていることに気付いている。

カボチャにもオスとメスがいて、こつがないとたねにならないうことがおもしろかったです。人間も男と女がいるので、同じなのか知りたいです。

植物から人間のことに考えを広め深めている。